



TITLE:

12. RF放電励起導波路型CO₂レーザーの試作(名古屋大学応用物理学科,修士論文題目・アブストラクト(1986年度),その2)

AUTHOR(S):

中村, 俊博

CITATION:

中村, 俊博. 12. RF放電励起導波路型CO₂レーザーの試作(名古屋大学応用物理学科,修士論文題目・アブストラクト(1986年度),その2). 物性研究 1987, 48(5): 597-597

ISSUE DATE:

1987-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/92749>

RIGHT:

よって incommensurate 構造が変化していくことが考えられ、V 相においては、より大きな構造的変化がおこっていると考えられる。

12. RF 放電励起導波路型 CO₂ レーザーの試作

中 村 俊 博

RF 放電励起導波路型 CO₂ レーザーを試作し、その性能を実験調査したので、その結果を報告する。

導波路型 CO₂ レーザーは、その放電管を光導波路として動作させるもので、従来の CO₂ レーザー管と比べ、 $2 \times 2 \text{ mm}^2$ と一桁以上管径を細くすることができた。そのため、管壁による冷却効果が大きく、 57 W/cm^3 という高い入力電力密度で、120 torr 以上の高いガス圧力でのレーザー動作が実現できた。共振器に回折格子を組み込むことで、 $10.2 \sim 10.7 \mu\text{m}$ の波長帯で 21 本の共振線を選択できた。各共振線の周波数幅はガス圧力に比例するので、導波路型 CO₂ レーザーの周波数同調域を 290 MHz と従来に比べ 3～5 倍拡大できた。レーザー出力は最大で 1.5 W と小さいが、冷却構造や出力ミラーを改良することで出力を大きくすることが可能であり FIR レーザーの光励起など、赤外レーザー光源として有望である。

13. MgO-金属複合薄膜の作製とその評価

長 尾 勝

MgO と金属 (Au, Pd, Fe, Ti) を NaCl (001) 面および (110) 面に同時蒸着することにより、MgO-金属単結晶複合薄膜を作製し、電子顕微鏡法を用いてその構造の評価を行った。Ti の場合を除き、これらの金属は、MgO 単結晶膜中に孤立した微結晶としてエピタキシャル成長をする。これら Au 微結晶の示す格子縞の“振舞い”と計算期シミュレーション像の検討から、Au 微結晶は高々数原子層の厚さをもつものと結論される。一方、この複合薄膜を Bragg 条件を適当にはずし、MgO による格子縞を消して、金微結晶の観察を行うことにより 1～2 層程度とみられるコントラストも得られた。MgO 膜中の Fe は大きさ 1 nm 程度の α -